ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA
VOL. XXIII, 18 SECTIO H 1989

Instytut Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa
AR w Lublinie

Adam WŁODARCZYK

Czynniki kształtujące poziom usług mechanizacyjnych w gospodarstwach indywidualnych

Факторы, определяющие уровень механизаторских услуг в единоличных хозяйствах

The Factors Making up the Level of the Services of Mechanization in Individual Farms

Usługi produkcyjne w rolnictwie są jedną z działalności wywierających wszechstronny wpływ na efektywność nakładów zaangażowanych w produkcji żywności. Ich poziom decyduje o unowocześnieniu i racjonalizacji produkcji indywidualnych gospodarstw rolnych. Wnoszony wraz z nimi dodatkowy potencjał czynników wytwórczych wzmaga siłę produkcyjną ogółu gospodarstw, a szczególnie gospodarstw odczuwających deficyt własnych czynników intensyfikacyjnych [1]. Zatem ogólna dostępność usług staje się jednym z podstawowych warunków podnoszenia poziomu produkcji w rolnictwie nieuspołecznionym, a w wielu przypadkach wręcz czynnikiem umożliwiającym jej prowadzenie.

Analiza procesów społecznego podziału pracy w rolnictwie wykazuje przede wszystkim rosnącą rolę działalności usługowej w zakresie mechanizacji gospodarstw rolnych. Spośród różnych rodzajów usług, za najważniejsze dla rozwoju rolnictwa i ogólnego rozwoju gospodarczego uznawane są obecnie w Polsce usługi mechanizacyjne [2]. Spełniają one szczególnie istotną rolę w gospodarstwach indywidualnych. W całości usług pro-

[1] B. Wojciechowska: *Usługi produkcyjne w procesie rekonstrukcji rolnictwa polskiego*. PWRiL, Poznań 1978.

[2] F. Tomczak: *Obsługa produkcyjna rolnictwa*. PWRiL, Warszawa 1981.

dukcyjnych dla gospodarki nieuspołecznionej usługi rolnicze (mechanizacyjne i chemizacyjne) oraz transportowe stanowią ponad 80%.

Celem niniejszego opracowania jest poznanie czynników determinujących zakres korzystania gospodarstw indywidualnych z usług mechanizacyjnych świadczonych zarówno przez jednostki uspołecznione, jak i w ramach tzw. „odpłatnej pomocy sąsiedzkiej" oraz ustalenie ich wpływu na poziom i strukturę tych usług. Rozpoznanie czynników kształtujących intensywność korzystania gospodarstw różnej wielkości i typu z usług mechanizacyjnych wydaje się mieć istotne znaczenie dla organizacji systemu obsługi gospodarstw chłopskich, prawidłowego rozmieszczenia czynników wytwórczych w sferze usług oraz dostosowywania ilości i jakości potencjału usługowego do potrzeb lokalnych.

MATERIAŁ ŹRÓDŁOWY I METODA BADAŃ

Badania przeprowadzono w 8 wsiach gminy Wólka Lubelska w latach 1981—1983. Objęto nimi 362 gospodarstwa indywidualne o powierzchni od 0,72 do 14,56 ha UR. Wyboru gminy jak również wsi dokonano w sposób celowy, kierując się przede wszystkim różnym wyposażeniem technicznym rolnictwa indywidualnego oraz usytuowaniem w stosunku do punktów usługowych SKR. Natomiast dobór gospodarstw do próby miał charakter losowy. Dane charakteryzujące badaną grupę gospodarstw przedstawiono w tabeli 1. Na podstawie zawartego w niej materiału liczbowego można stwierdzić, iż analizowana zbiorowość wykazuje znaczny stopień podobieństwa do rolnictwa indywidualnego w regionie. Zatem wartość uogólniająca otrzymanych wyników może znacznie wykraczać poza teren obserwacji.

Poziom korzystania z usług określono sumę wydatków poniesionych na ich zakup przez badane gospodarstwa oraz liczbą rodzajów prac wykonanych usługowo. Został on ujęty wartościowo w cenach realizacji z 1982 r. Rozmiary i sposób wykonania (usługi SKR i prywatne) poszczególnych prac polowych i transportowych ustalono w hektarach powierzchni i godzinach. Spośród czynników kształtujących wielkość usług mechanizacyjnych do analizy wybrano następujące: powierzchnia UR w ha, procentowy udział użytków zielonych w UR, zasoby siły roboczej w jednostkach przeliczeniowych siły roboczej, zasoby siły pociągowej w jednostkach pociągowych, maszyny i narzędzia w zł, sprzedaż produktów rolnych w zł, wiek właściciela gospodarstwa w latach, odległość gospodarstwa od punktu usług mechanizacyjnych w km, intensywność organizacji gospodarstw w punktach.

Wszystkie wymienione cechy są wielkościami mierzalnymi i mają cha-

Tab. 1. Wybrane elementy charakteryzujące badaną zbiorowość gospodarstw
Selected elements characterizing the investigated group of homestads

Grupy obszarowe i typy gospodarstw	Średni obszar w ha UR	Udział TUZ w UR w %	Zasoby siły robocz. w j.p.s.r. na 100 ha UR	Zasoby siły pociągowej w j.p.s.p. na 100 ha UR: razem	Zasoby siły pociągowej w j.p.s.p. na 100 ha UR: w tym: mech.	Wartość maszyn na 1 ha UR w zł	Sprzedaż produktów rolnych na 1 ha UR w zł	Intensywność org. gosp. w pkt.	Odległość od PUM w km	Wiek osoby gospodarującej
Ogółem badane gospodarstwa	4,48	14,7	41,1	52,2	35,4	45,0	57,7	454	1,70	51
w tym: 0,5— 2 ha	1,42	13,5	95,1	24,3	0,0	17,2	37,1	487	2,01	53
2— 5 ha	3,72	15,6	44,6	35,3	12,5	23,7	54,0	455	1,45	51
5— 7 ha	6,11	15,3	37,5	51,0	35,1	46,3	60,8	440	1,60	48
7—10 ha	8,68	14,2	30,1	74,3	61,7	63,7	60,4	426	2,08	50
10 ha	12,09	16,0	20,5	68,9	59,1	71,3	69,1	433	1,62	48
Gospodarstwa:										
dwuzawodowe	2,60	13,1	53,1	23,8	4,7	16,9	41,1	429	1,56	46
rolnicze	5,17	15,3	38,7	57,6	41,1	50,3	60,9	469	1,74	53
bez siły pociągowej	1,82	12,5	74,2	0,0	0,0	7,7	35,2	430	1,68	51
posiadające konie	4,36	16,5	42,7	25,3	0,0	18,4	50,0	472	1,68	53
posiadające konie i ciągniki	8,64	13,8	28,9	111,5	101,0	88,8	70,6	463	1,60	46
posiadające ciągniki	7,01	10,7	30,7	124,6	124,6	105,3	101,0	453	2,80	46
0,5—5 ha	2,54	14,5	59,0	32,3	9,1	21,8	49,0	472	1,71	52
5 ha	7,90	15,0	30,6	63,5	50,5	58,1	62,7	434	1,69	49

Źródło: Obliczenia własne.

rakter zmienych ciągłych. Sposób ujęcia pierwszych dwóch czynników, wieku właściciela gospodarstwa i sprzedaży produktów rolnych, jest jednoznacznie określony i nie wymaga wyjaśnień.

Trzecim analizowanym czynnikiem są zasoby siły roboczej. Wyrażono je w jednostkach przeliczeniowych siły roboczej (j.p.s.r.). Osoby fizyczne, które na stałe lub sezonowo były w dyspozycji badanych gospodarstw przeliczono na j.p.s.r. według współczynników opracowanych przez Bogacza [3]. Ponadto przyjęto, że średnio 0,6 j.p.s.r. zaangażowana jest do prowadzenia gospodarstwa domowego i tę część odliczono od ogólnego potencjału siły roboczej, znajdującego się w gospodarstwie. W tym miejscu należy także wyjaśnić, co w niniejszej pracy rozumiemy pod pojęciem gospodarstw dwuzawodowych, ponieważ w literaturze spotyka się różne nazewnictwo tego zjawiska. Przez gospodarstwo dwuzawodowe będziemy rozumieć gospodarstwo rolnicze, w którym osoba nim kierująca (głowa rodziny) dodatkowo zarobkuje w zawodzie pozarolniczym [4].

Kolejną rozważaną cechą są zasoby siły pociągowej. Obejmują one łącznie siłę pociągową żywą oraz mechaniczną i zostały wyrażone w jednostkach przeliczeniowych (j. p. s. p.) z zastosowaniem następujących przeliczników: — 1 koń roboczy=1 j. p. s. p; — 5 KM mocy znamionowej silnika ciągnika=1 j. p. s. p.

Sposób ujęcia potencjału maszyn i narzędzi rolniczych jest często dyskutowany. Z punktu widzenia potrzeb tego opracowania ilościowe ujęcie maszyn i narzędzi wydaje się być wystarczające. Chodzi bowiem o to, że środki techniczne starsze, jeśli są sprawne, zaspokajają potrzeby produkcyjne niemalże w takim samym stopniu jak nowsze. Zasoby maszyn i narzędzi wyrażone zastały ilościowo, przy czym miarą tej ilości stały się ceny zaczerpnięte z cennika Agromy z 1982 roku. Ten sposób ujęcia (wartość brutto) nie wyraża ich wartości bieżącej, lecz ilość porównywalną w ramach badanej zbiorowości.

Do oceny poziomu intensywności produkcji zastosowano metodę punktową, opracowaną przez Kopcia [5]. Jest to metoda posiadająca co prawda wiele braków, często jednak jedynie możliwa do zastosowania. Ustalenie wartości nakładów na produkcję w gospodarstwach indywidualnych (wyłączając prowadzące rachunkowość) napotyka bowiem na szereg trudności, a niekiedy jest wręcz niemożliwa. Poziom intensywności jest wypadkową struktury produkcji oraz intensywności poszczególnych gałęzi i oznacza intensywność potencjalną gospodarstw a nie rzeczywistą.

---

[3] J. Bogacz: *Wykorzystanie siły roboczej w indywidualnych gospodarstwach chłopskich.* „Rocznik Nauk Rolniczych", 1965, t. 117-D.

[4] D. Gałaj: *Badania społeczno-ekonomiczne w rejonach uprzemysłowionych.* PWN, Warszawa 1971.

Do wyodrębnienia i oceny wpływu badanych czynników kształtujących poziom usług mechanizacyjnych w indywidualnych gospodarstwach rolnych zastosowano rachunek korelacji i regresji wielorakiej prostoliniowej. Zespół zmiennych objaśniających określono wstępnie na podstawie współczynników korelacji między badanymi cechami a zmienną objaśnianą. W przypadku wysokiego wzajemnego skorelowania dwóch zmiennych niezależnych (co często ma miejsce w praktyce rolniczej) do zespołu zmiennych objaśniających włączono tylko tę o wyższym współczynniku korelacji ze zmienną zależną. Redukcji wstępnie wprowadzonych do modelu zmiennych niezależnych dokonano metodą regresji krokowej, otrzymując takie równania regresji, w których wpływ wszystkich zmiennych objaśniających na poziom usług był statystycznie istotny przy założonym poziomie istotności $\alpha = 0,05$.

Oceny ścisłości związku pomiędzy zmieną zależną a zespołem zmiennych objaśniających dokonano przy pomocy współczynników korelacji wielorakiej (R_{yx}). Rachunek korelacyjny wykonano dla całej zbiorowości gospodarstw oraz dla wyodrębnionych ze względu na obszar, typ gospodarstwa i rodzaj siły pociągowej grup gospodarstw. Obliczenia statystyczne wykonano w Zakładzie Metod Numerycznych Instytutu Zastosowań Matematyki Akademii Rolniczej w Lublinie.

WYNIKI BADAŃ

Poziom usług mechanizacyjnych w gospodarstwach indywidualnych uwarunkowany jest wieloma czynnikami, które w sposób bezpośredni lub pośredni wpływają na ich wielkość i strukturę. Występują jednak trudności w ich wyznaczaniu i skwantyfikowaniu, co jest podkreślane także w literaturze przedmiotu [5]. W niniejszej pracy starano się uwzględnić jedynie te czynniki, których wpływ wydawał się być najbardziej istotny, a sposób określenia nie budził większych wątpliwości.

CHARAKTERYSTYKA STATYSTYCZNA ZMIENNYCH I ZWIĄZKI KORELACYJNE MIĘDZY ZMIENNYMI

Statystyczną charakterystykę zmiennych dotyczącą poziomu usług mechanizacyjnych przedstawiają dane tabeli 2. Prezentowane w niej wyniki wskazują na dużą zmienność analizowanych czynników, świadczą

[5] J. Hybel: *Rola usług prodokcyjnych w kształtowaniu zasobów wytwórczych i ich efektywność w gospodarstwach indywidualnych.* Materiały na konferencję naukową nt.: Zmiany w czynnikach wytwórczych indywidualnych gospodarstw chłopskich w Polsce a efektywność gospodarowania. Wydawnictwo SGGW-AR Warszawa 1985; Tomczak: *op. cit.*

o znacznym zróżnicowaniu analizowanej zbiorowości gospodarstw w zakresie badanych cech. Największą zmiennością charakteryzowały się: poziom wyposażenia gospodarstw w maszyny i narzędzia oraz zasoby siły pociągowej. Przede wszystkim było to wynikiem zróżnicowania możliwości materialnych gospodarstw oraz zapatrywań rolników na dalszy rozwój produkcji w prowadzonych przez nich gospodarstwach (brak następców, praca poza rolnictwem). Stosunkowo małe było zróżnicowanie badanych gospodarstw pod względem zasobów siły roboczej, na co wskazuje obliczony współczynnik zmienności tej cechy równy 43,7%. Także niewielką zmiennością w porównaniu do innych analizowanych elementów odznaczała się intensywność organizacji gospodarstw, przy czym zwraca uwagę wysoki poziom tego wskaźnika (średnia — 458 pkt). Oznacza to, iż w badanych gospodarstwach preferowane były, zarówno w produkcji roślinnej, jak i zwierzęcej, gałęzie pracochłonne a zatem i potencjalnie dochodowe. Najniższą zmiennością, spośród analizowanych czynników, wyróżniał się wiek rolników — właścicieli gospodarstw.

Oceny związków między zmiennymi dokonano przy pomocy korelacji prostej, a obliczone współczynniki prezentuje tabela 3. Wynika z nich, że poziom usług mierzony ich wartością na 1 ha UR (y_1) był ujemnie i istotnie skorelowany ze wszystkimi badanymi cechami (z wyłączeniem wieku właścicieli gospodarstw) — x_7. Najwyższe współczynniki korelacji

Tab. 2. Statystyczna charakterystyka zmiennych

A statistical characterization of the variables

Zmienne		Średnia arytmetyczna	Odchylenia standardowe	Współczynniki zmienności w %
Wartość usług na 1 ha UR	— y_1	1830	1607	70,2
Liczba rodzajów usług na 1 gospodarstwo	— y_2	5,59	2,80	50,1
Powierzchnia UR w ha	— x_1	4,48	3,14	70,2
Udział użytków zielonych w %	— x_2	14,7	11,3	77,1
Zasoby siły roboczej w JPSR	— x_3	1,84	0,80	43,7
Zasoby siły pociągowej w JPSP	— x_4	2,34	3,54	151,6
Wartość maszyn i narzędzi w zł	— x_5	201,6	334,7	166,3
Sprzedaż produktów rolnych w zł	— x_6	258,6	292,3	113,2
Wiek kierownika gospodarstwa w latach	— x_7	51,	12,8	25,2
Intensywność organizacji produkcji w pkt.	— x_8	458	148,9	32,6
Odległość od punktu usług SKR w km	— x_9	1,70	1,2	72,8

Źródło: Opracowano na podstawie obliczeń statystycznych.

Tab. 3. Macierz współczynników korelacji prostej między zmiennymi

The matrix of coefficients of linear correlation between the variables

	y_1	y_2	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8
y_2	+0,656*									
x_1	−0,377*	+0,010								
x_2	−0,240*	−0,074	+0,059							
x_3	−0,377*	−0,137*	+0,553*	+0,073						
x_4	−0,372*	−0,222*	+0,674*	−0,038	+0,421*					
x_5	−0,408*	−0,292*	+0,715*	−0,056	+0,402*	+0,843*				
x_6	−0,320*	−0,084	+0,742*	+0,008	+0,443*	+0,720*	+0,715*			
x_7	−0,004	−0,036	−0,137*	−0,011	−0,136*	−0,162*	−0,168*	−0,130*		
x_8	−0,220*	−0,228*	−0,136*	+0,174*	+0,035	+0,041	+0,029	+0,155*	+0,006	
x_9	−0,238*	−0,354*	−0,069	+0,074	+0,041	+0,035	+0,065	+0,063	+0,061	+0,147*

* istotne przy poziomie $\alpha=0,05$

Źródło: Opracowano na podstawie obliczeń statystycznych.

wystąpiły między zmienną objaśnianą (wartością usług na 1 ha UR — y_1) a wyposażeniem w maszyny i narzędzia rolnicze (x_5), powierzchnią UR (x_1) i zasobami siły roboczej (x_3). Potwierdzałoby to tezę, iż usługi mechanizacyjne mogą uzpełniać lub zastępować niedostateczne zasoby pracy żywej i uprzedmiotowionej.

Istotna korelacja ujemna między poziomem usług na 1 ha UR a zasobami siły pociągowej związana jest z ograniczeniem możliwości wykonania większości zabiegów produkcyjnych w gospodarstwach niedysponujących odpowiednim źródłem siły pociągowej. Wartość usług na 1 ha UR była także ujemnie skorelowana z odległością gospodarstw od punktów usługowych SKR, co wskazywałoby, że niekorzystne usytuowanie gospodarstw w stosunku do sieci usługowej SKR (dominującego usługodawcy dla większości gospodarstw) zmniejsza poziom nabywanych przez nie usług. Wydaje się, że brak istotnej koleracji między poziomem usług (y_1) a wiekiem rolników wynikał z małej zmienności tego wskaźnika w badanej zbiorowości gospodarstw.

Poziom usług mechanizacyjnych określony liczbą rodzajów usług zakupowanych przez gospodarstwo (y_2) był, podobnie jak przy y_1, istotnie i ujemnie skorelowany z zasobami siły pociągowej (x_4), wyposażeniem w maszyny i narzędzia (x_5), zasobami siły roboczej (x_3), intensywnością organizacji gospodarstw (x_8) oraz odległością od punktu usługowego (x_9). Współczynniki korelacji między liczbą rodzajów usług przypadającą na gospodarstwo a pozostałymi cechami okazały się nieistotne. Najsilniejsze związki korelacyjne wystąpiły między liczbą usług a odległością od punktu usługowego SKR i wartością maszyn i narzędzi. Świadczyć to może o znacznym ograniczeniu zakresu nabywanych usług wraz ze wzrostem wyposażenia technicznego gospodarstw oraz w miarę zwiększenia się ich odległości od usługodawcy. Zależności te wydają się dość oczywiste i potwierdzają konieczność uwzględnienia w organizacji systemu usług dla rolnictwa specyficznych cech tego rodzaju działalności. Problem ten podkreślają także Bogacz i Bernacki, Borek, Nagel i Ryser [6].

Z analizy związków korelacyjnych między rozpatrywanymi czynnikami wynika, że wystąpiła dodatnia zależność między powierzchnią UR gospodarstwa (x_1) a wartością sprzedanych w uspołecznionych punktach skupu produktów rolnych (x_6), wyposażeniem w maszyny (x_5), zasoba-

[6] J. Bogacz, A. Bernacki: *Rola usług produkcyjnych w rozwoju rolnictwa*. „Wieś współczesna", 1980, 3; T. Borek: *Co cechuje rozwój mechanizacji gospodarstw indywidualnych*. „Mechanizacja Rolnictwa" 1985, 2—3; F. Nagel: *Planung des Arbeits- und Maschineneinsatzes bei der überbetrieblichen Maschinenverwendung*. „Landtechnik Jg." 1978; 33, H. 12, H. Ryser: *Das Lehunternehmen Dienstleistungsbetrieb der modernen Landwirtschaft*. „Schweiz Landtechnik", Jg. 42, 1980, 8.

mi siły pociągowej (x_4) i siły roboczej (x_3). Należałoby podkreślić, że istotna korelacja między obszarem gospodarstwa a wartością sprzedaży produktów rolnych zdaje się potwierdzać zacieśnianie się powiązań gospodarstw z rynkiem uspołecznionym wraz ze wzrostem ich powierzchni [7]. Dodatni współczynnik korelacji wystąpił między udziałem użytków zielonych w strukturze UR (x_2) a intensywnością organizacji gospodarstw (x_8). Związek ten może wynikać ze specyficznych cech badanego rejonu — duże rozdrobnienie gospodarstw, wysoka produkcyjność łąk i pastwisk — mających wpływ na obsadę inwentarza żywego, w tym głównie bydła mlecznego.

Wysoce istotna korelacja dodatnia między zasobami siły pociągowej (x_4) i wyposażeniem w maszyny rolnicze (x_5) jeszcze raz potwierdza, że wartość maszyn w gospodarstwie uwarunkowana jest w dużym stopniu posiadaną siłą pociągową (głównie jej jakością). Ujemny współczynnik korelacji między wiekiem rolników (x_7) a zasobami siły pociągowej (x_4) i wartością maszyn (x_5) wynika z mniejszego zainteresowania rolników w starszym wieku zakupem ciągników i maszyn (tradycja, brak perspektyw rozwoju gospodarstw bez następców, trudności w eksploatacji i obsłudze ciągników).

Istotne związki korelacyjne, jakie zachodziły między zmiennymi, wskazują na potrzebę zbadania zależności między poziomem usług a kształtującymi go czynnikami przy pomocy rachunku korelacji i regresji wielorakiej.

WPŁYW BADANYCH CZYNNIKÓW NA POZIOM USŁUG MECHANIZACYJNYCH

Aproksymacji modelu funkcji, opisującego zależności między poziomem usług mechanizacyjnych a zespołem badanych czynników, dokonano po uprzednim przeanalizowaniu związków korelacyjnych między zmiennymi. Wobec wysokiego wzajemnego skorelowania powierzchni UR (x_1) z wartością sprzedanych produktów rolnych (x_6), jak również wyposażenia w maszyny i narzędzia (x_5) z zasobami siły pociągowej (x_4) w modelu funkcji nie uwzględniono wartości sprzedanych produktów rolnych i zasobów siły pociągowej. Współczynniki korelacji tych cech ze zmienną objaśnianą były niższe niż w przypadku powierzchni UR oraz wyposażenia w maszyny i narzędzia. Z przyjętego wstępnie zespołu zmiennych objaśniających wyeliminowano także wiek kierowników go-

[7] S. Urban, K. Szlachta, L. Głowacki: *Wyposażenie gospodarstw w siłę roboczą a warunki gospodarowania.* „Wieś Współczesna" 1976; 11, A. Ziółek: *Tendencje w produkcji towarowej gospodarstw indywidualnych.* „Wieś Współczesna" 1980, 11.

spodarstw (x_7), ponieważ nie stwierdzono istotnego związku między powyższą cechą a poziomem usług. Tak więc zespół zmiennych objaśniających tworzyły ostatecznie takie elementy, jak: powierzchnia użytków rolnych, udział użytków zielonych w strukturze UR, zasoby siły roboczej, wyposażenie w maszyny i narzędzia rolnicze, intensywność organizacji gospodarstw oraz odległość gospodarstwa od punktu usługowego SKR.

Jak już wskazywano, rachunek korelacyjny wykonano dla całej zbiorowości gospodarstw oraz wyodrębnionych — ze względu na obszar, typ gospodarstwa i rodzaj siły pociągowej — grup gospodarstw. Charakterystykę równań regresji wielorakiej zamieszczono w tabeli 4. Przedstawione w niej współczynniki korelacji wielorakiej (od 0,497 do 0,767) świadczą o dużej ścisłości związku między poziomem usług a zespołem zmiennych objaśniających wprowadzonych do modelu funkcji. Korzystając z interpretacji cząstkowego współczynnika regresji „bj" dla poszczególnych równań można stwierdzić, że wzrost obszaru gospodarstwa o 1 ha UR — po wyeliminowaniu wpływu pozostałych zmiennych uwzględnionych w modelu funkcji — powoduje spadek poziomu nabywanych usług mechanizacyjnych (y_1) o 88 zł na 1 ha w całej badanej zbiorowości gospodarstw. Oznacza to, iż różnica w wartości usług na 1 ha UR między najmniejszym a największym gospodarstwem wynosiła 1218 zł. W gospodarstwach typowo rolniczych zwiększenie powierzchni użytków rolnych o 1 ha obniżało koszt usług o 47 zł/ha, zaś w dwuzawodowych o 137 zł/ha. Wpływ powierzchni UR w pozostałych podziałach okazał się nieistotny.

Współczynniki regresji cząstkowej wskazują, że wzrost powierzchni UR w gospodarstwie o 1 ha powodował zwiększenie liczby rodzajów zakupywanych usług (y_2) o 0,483 w gospodarstwach posiadających wyłącznie żywą siłę pociągową i aż o 1,286 w obiektach bez siły pociągowej. W gospodarstwach o areale do 5 ha liczba rodzajów usług wzrasta o 0,682, zaś w dwuzawodowych 0,620 wraz ze zwiększeniem się ich powierzchni o 1 ha UR. Dość charakterystyczne jest przy tym, że w gospodarstwach dwuzawodowych obszar UR był jedynym czynnikiem istotnie wpływającym na liczbę rodzajów nabywanych usług, wyjaśniającym jej zmienność jedynie w 12,3%. Dla całej badanej zbiorowości wpływ tego czynnika był statystycznie nieistotny.

Z obliczonych równań regresji wielorakiej wynika, że zwiększenie udziału trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych o 1% powoduje spadek wartości usług mechanizacyjnych na 1 ha UR (y_1) o 28 zł w całej zbiorowości gospodarstw. Najwyższy spadek wartości usług na 1 ha UR, spowodowany wzrostem udziału użytków zielonych, stwierdzono w grupie gospodarstw dwuzawodowych (o 50 zł), najniższy

natomiast w gospodarstwach posiadających wyłącznie żywą siłę pociągową (o 16 zł). W gospodarstwach o powierzchni powyżej 5 ha oraz dysponujących ciągnikami, czynnik ten okazał się statystycznie nieistotny. Współczynniki regresji cząstkowej wskazują na spadek liczby rodzajów usług (y_2) 0,36 w gospodarstwach o powierzchni do 5 ha i o 0,29 w gospodarstwach posiadających żywą siłę pociągową przy wzroście udziału trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych o 10% i założeniu, że pozostałe czynniki zostały ukształtowane na poziomie średnim. Wpływ tego czynnika w pozostałych podziałach i całej populacji gospodarstw był statystycznie nieistotny (tab. 4).

O ujemnym związku między zasobami pracy w gospodarstwie a poziomem usług na 1 ha UR świadczą obliczone współczynniki regresji cząstkowej (tab. 4). Wynika z nich, że wzrost zasobów siły roboczej o 1 jednostkę przeliczeniową powoduje spadek wartości usług mechanizacyjnych na 1 ha UR (y_1) w całej zbiorowości gospodarstw o 422 zł. Dodatkowa jednostka siły roboczej zmniejszała wartość usług na 1 ha UR w gospodarstwach z ciągnikiem o 550 zł, w gospodarstwach o obszarze powyżej 5 ha o 457 zł oraz w gospodarstwach typowo rolniczych o 452 zł. Należy przy tym podkreślić wysoki udział (blisko 50%) tego czynnika w wyjaśnieniu zmienności poziomu usług w gospodarstwach posiadających mechaniczną siłę pociągową.

Oddziaływanie zasobów siły roboczej na liczbę rodzajów usług przypadającą na gospodarstwo (y_2) było także najwyższe w grupie gospodarstw z ciągnikiem. Interpretując współczynniki regresji cząstkowej można stwierdzić, iż przyrost zasobów pracy o jedną osobę pełnozatrudnioną powodował spadek liczby rodzajów usług o 0,959 w gospodarstwach dysponujących mechaniczną siłą pociągową, zaś o 0,646 w całej populacji gospodarstw. Wpływ zasobów siły roboczej, zarówno na wartość usług na 1 ha UR, jak i liczbę ich rodzajów w gospodarstwach o powierzchni do 5 ha, dwuzawodowych, bez siły pociągowej i posiadających wyłącznie żywą siłę pociągową — okazał się statystycznie nieistotny. Z omawianych zależności wynika, że oddziaływanie czynnika pracy żywej jest znaczne i w dużym stopniu kształtuje on poziom usług w gospodarstwach większych obszarowo, nawet stosunkowo dobrze technicznie wyposażonych.

Zasoby maszyn i narzędzi rolniczych są w badanych gospodarstwach czynnikiem istotnie warunkującym poziom usług mechanizacyjnych, co wynika z równań regresji przedstawionych w tabeli 4. Wzrost wyposażenia technicznego gospodarstw o 100 tys. zł powodował w całej zbiorowości gospodarstw spadek wartości usług na 1 ha UR o 140 zł, w gospodarstwach bez siły pociągowej o 9900 zł, a w obiektach o powierzchni powyżej 5 ha zaledwie o 97 zł. Czynnik ten nie wpływał istotnie na

Tab. 4. Charakterystyki równań regresji wielorakiej między zmienną objaśnianą a
Characteristics of manifold regression equations between the variable being

Zmienna objaśniające	Ogółem		Grupy obszarowe			
			0,5—5 ha		powyżej 5 ha	
	Współczynnik regresji cząstkowej	Udział w wyjaśnieniu zmienności usług *	Współczynnik regresji cząstkowej	Udział w wyjaśnieniu zmienności usług *	Współczynnik regresji cząstkowej	Udział w wyjaśnieniu zmienności usług *
	Zmienna objaśniana — liczba rodzajów usług					
Powierzchnia użyt. rolnych w ha — x_1	−88	18,4	—	—	—	—
Udział użytków ziel. w UR w % — x_2	−28	7,2	−35	27,8	—	—
Zasoby siły roboczej w j.p.s.g. — x_3	−422	17,1	—	—	−457	35,7
Wartość maszyn brutto w tys. zł — x_5	−1,4	28,3	−5,7	36,8	−0,97	39,8
Intensyw. organiz. gosp. w pkt. — x_8	−2,4	12,5	−2,2	22,2	—	—
Odległość gosp. od PUM w km — x_9	−246	16,5	−282	13,5	−132	24,5
Stała równania	5211		4884		3202	
Współcz. korel. wielorakiej	0,622		0,543		0,544	
	Zmienna objaśniana — wartość					
Powierzchnia użytk. rolnych w ha — x_1	—	—	+0,682	21,5	—	—
Udział użytków zielonych w UR w % — x_2	—	—	−0,036	10,6	—	—
Zasoby siły roboczej w j.p.s.r. — x_3	−0,646	18,1	—	—	−0,848	21,2
Wartość maszyn brutto w tys. zł — x_5	−0,005	43,2	−0,014	35,5	−0,003	52,7
Intensywność organiz. gosp. w pkt. — x_8	−0,0022	13,6	−0,003	12,1	—	—
Odległość gosp. od PUM w km — x_9	−0,528	25,1	−0,552	20,3	−0,458	26,1
Stała równania	9,70		7,57		9,69	
Współcz. korel. wielorakiej	0,497		0,617		0,585	

* dotyczy udziału danej zmiennej w objaśnieniu tej części zmienności zmiennej (objaśniających).

Źródło: Zestawiono na podstawie obliczeń statystycznych.

istotnymi statystycznie zmiennymi objaśniającymi
explained and statistically significant explaining variables

Typ zawodowy				Rodzaj siły pociągowej					
dwuzawodowe		rolnicze		bez siły pociągowej		posiadające konie		posiadające mech. siłę pociąg.	
Współczynnik regresji cząstkowej	Udział w wyjaśnieniu zmienności usług*	Współczynnik regresji cząstkowej	Udział w wyjaśnieniu zmienności usług*	Współczynnik regresji cząstkowej	Udział w wyjaśnieniu zmienności usług*	Współczynnik regresji cząstkowej	Udział w wyjaśnieniu zmienności usług*	Współczynnik regresji cząstkowej	Udział w wyjaśnieniu zmienności usług*
usług na 1 ha UR									
−147	25,3	−47	17,7	—	—	—	—	—	—
−50	25,2	−20	7,4	−38	34,4	−16	12,4	—	—
—	—	−452	12,4	—	—	—	—	−550	49,3
−8	49,5	−1,4	30,4	−89	65,6	−14	54,4	—	—
—	—	−2,1	12,6	—	—	−1,6	13,4	−1,8	24,2
—	—	−263	19,5	—	—	−181	19,8	−177	26,5
4215		4920		5372		4396		3775	
0,515		0,532		0,660		0,554		0,515	
zakupionych przez gospodarstwo									
+0,620	100,0	—	—	+1,286	41,3	+0,483	25,9	—	—
—	—	—	—	—	—	−0,029	7,9	—	—
—	—	−0,802	17,3	—	—	—	—	−0,959	26,1
—	—	−0,0043	44,1	−0,118	35,7	−0,027	38,1	−0,0018	24,0
—	—	−0,0034	13,4	—	—	−0,0037	10,6	−0,0051	29,0
—	—	−0,620	25,2	−0,510	23,0	−0,385	17,5	−0,764	20,9
4,52		10,78		6,30		8,76		12,16	
0,351		0,506		0,767		0,618		0,578	

zależnej, która została wyjaśniona przez przyjęty zespół zmiennych niezależnych

koszt usług mechanizacyjnych w gospodarstwach dysponujących ciągnikami. Poprawa technicznego uzbrojenia gospodarstw o 100 tys. zł sprawia, że liczba rodzajów usług zakupywanych przez gospodarstwo malała o 0,50 w całej zbiorowości gospodarstw. Spadek ten był najwyższy w grupie gospodarstw bez siły pociągowej, najniższy zaś w gospodarstwach posiadających ciągniki i wynosił odpowiednio: 11,8 i 0,18 usługi. Wyposażenie techniczne gospodarstw nie wpływało istotnie na liczbę zakupywanych przez nie usług jedynie w grupie gospodarstw dwuzawodowych.

Kolejnym czynnikiem ujemnie i istotnie wpływającym na poziom usług mechanizacyjnych w badanych gospodarstwach była intensywność organizacji gospodarstw. Obliczone współczynniki regresji cząstkowej wskazują na spadek wartości usług na 1 ha UR przy wzroście intensywności o 1 punkt od 1,6 zł w gospodarstwach dysponujących wyłącznie żywą siłą pociągową do 2,2 zł w obiektach o powierzchni do 5 ha. Zwiększenie poziomu intensywności organizacji gospodarstw o jednostkę (1 punkt) powodowało najwyższy spadek wartości usług w przeliczeniu na 1 ha UR w całej zbiorowości gospodarstw (o 2,4 zł). Oznacza to, że zwiększenie intensywności organizacji gospodarstwa o jeden stopień (50 punktów) w skali Kopcia powodowało spadek wartości usług o 120 zł na 1 ha UR.

Wzrost intensywności organizacji gospodarstw o 50 punktów (zmiana grupy intensywności np.: ze średniointensywnej na wysokointensywną) dawał spadek liczby rodzajów usług o 0 11 w skali przeciętnej (cała zbiorowość gospodarstw), o 0,26 w gospodarstwach posiadających ciągniki oraz o około 0,15 usługi w gospodarstwach o powierzchni do 5 ha, typowo rolniczych i posiadających wyłącznie konie. W gospodarstwach o powierzchni powyżej 5 ha, dwuzawodowych i bez siły pociągowej intensywność organizacji, jako czynnik różnicujący obydwa wskaźniki poziomu usług, była statystycznie nieistotna. Zależności stwierdzone powyżej (pozornie dość zaskakujące) są efektem tego że na wysoki poziom wskaźnika intensywności organizacji badanych gospodarstw miały duży wpływ produkcja zwierzęca oraz gruntowa uprawa warzyw. Są to jednocześnie gałęzie produkcji trudne do zmechanizowania w ogóle a poprzez usługi w szczególności. Spowodowane jest to brakiem maszyn do mechanizacji prac w produkcji zwierzęcej u rolników i w SKR oraz trudnościami w zastosowaniu nie przystosowanego sprzętu jednostek usługowych w uprawach warzywnych. Wobec braku odpowiedniej (rodzajowo i ilościowo) oferty usługowej analizowane gospodarstwa nabywały usługi przede wszystkim w zakresie mechanizacji produkcji roślinnej i ten dział produkcji kształtował wyżej stwierdzone zależności.

Jak już podkreślano — głównym wykonawcą usług mechanizacyj-

nych dla większości gospodarstw była SKR. Odległość gospodarstw od punktów usługowych tej jednostki była czynnikiem istotnie kształtującym poziom usług, o czym świadczą dane zawarte w tabeli 4. Z przedstawionych w niej równań regresji wynika, że wzrost odległości gospodarstwa od PUM o 1 km — po wyeliminowaniu zaciemniającego wpływu pozostałych uwzględnionych w modelu funkcji czynników — powoduje spadek wartości usług na 1 ha UR w całej zbiorowości gospodarstw o 246 zł. Oznacza to, iż różnica wartości usług na 1 ha UR w gospodarstwach najbliżej i najdalej usytuowanych w stosunku do PUM wynosiła 1673 zł. Zmniejszenie odległości gospodarstw od punktu usługowego SKR o 1 km było najniższe w gospodarstwach o obszarze powyżej 5 ha (132 zł), najwyższe natomiast w gospodarstwach o areale do 5 ha. Wpływ omawianego tu czynnika okazał się nieistotny statystycznie jedynie w grupie gospodarstw dwuzawodowych i to zarówno w odniesieniu do poziomu usług wyrażonego wartością nabywanych usług na 1 ha UR, jak i liczbą rodzajów prac zakupywanych przez gospodarstwo. Natomiast współczynniki regresji cząstkowej wskazują na spadek liczby rodzajów zakupywanych usług przez gospodarstwo wraz ze wzrostem ich odległości od PUM w pozostałych podziałach i całej zbiorowości. Spadek liczby rodzajów usług przy zwiększeniu się odległości gospodarstwa o 1 km był najwyższy (0,764) w grupie gospodarstw z ciągnikami, najniższy w gospodarstwach posiadających tylko żywą siłę pociągową (0 385), wynosząc w całej zbiorowości gospodarstw 0,528.

Przedstawione wyniki potwierdzają, że duże zróżnicowanie poziomu usług mechanizacyjnych, charakteryzujące badaną zbiorowość gospodarstw, jest wynikiem oddziaływania i współdziałania wielu czynników i uwarunkowań. Rola poszczególnych czynników w kształtowaniu obydwu mierników poziomu usług była różna w grupach obszarowych i typach gospodarstw. Należy przy tym podkreślić, że w gospodarstwach mniejszych, usługi uzupełniają głównie niedobór siły pociągowej oraz maszyn i narzędzi rolniczych, natomiast w gospodarstwach większych — przede wszystkim zasoby siły roboczej. Poziom usług mechanizacyjnych w gospodarstwach indywidualnych uwarunkowany jest także ich podażą zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym. Niestety powszechnie stosowany model organizacyjny działalności usługowej SKR nie jest w stanie zaspokoić potrzeb w zakresie mechanizacji gospodarstw indywidualnych, zaś podaż różnych usług sąsiedzkich jest zbyt mała w stosunku do potrzeb i możliwości. W tej sytuacji staje się konieczne podejmowanie działań zmierzających do przełamywania różnorodnych barier materialnych i systemowych hamujących wzrost usług oraz zmianę struktury działalności zwłaszcza uspołecznionych jednostek usługowych a także stworzenia trwałych podstaw ich rozwoju. Nieodzowną

wydaje się równocześnie likwidacja wielu przyczyn zbyt wolnego tempa rozwoju usług sąsiedzkich poprzez m. in. unormowanie rynku ciągników i maszyn, zwiększenie dostaw części wymiennych, wyjaśnienie kwestii opodatkowania itp. Jednocześnie należałoby wdrażać i upowszechniać nowe (niejednokrotnie już sprawdzone w praktyce) formy usługowej mechanizacji, takie jak działalność zespołów maszynowych oraz grup producentów, usługi rzemieślnicze, ajencyjne itp. W związku ze znacznym zróżnicowaniem rolnictwa nieuspołecznionego w poszczególnych rejonach kraju zasadnym jest tworzenie indywidualnych rozwiązań w dziedzinie mechanizacji. O wyborze profilu działalności oraz form organizacyjno-własnościowych jednostek usługowych powinien przesądzać rachunek ekonomiczny. Okazuje się bowiem, iż rozwiązania efektywnie ekonomiczne są również korzystne z punktu widzenia społecznego.

РЕЗЮМЕ

Целью исследования является выявление факторов, определяющих размеры пользования механизаторскими услугами, оказываемыми как специализированными организациями, так и в рамках платной соседской взаимопомощи, со стороны единоличных хозяйств, а также определение влияния обнаруженных факторов на уровень и структуру этих услуг.

Исследования показали, что механизаторские услуги в единоличных хозяйствах представляют собой явление нормальное и повсеместное, а большая дифференциация их уровня и структуры обусловлена действием многочисленных факторов. Роль отдельных факторов в формировании размеров услуг протерпевает существенные изменения в зависимости от территории и типа хозяйства. Следует отметить, что в маленьких хозяйствах рассматриваемые услуги восполняют, как правило, недостаток технических средств механизации (тяги, сельскохозяйственных машин и инструментов), в то время как в больших хозяйствах — прежде всего недостаток рабочей силы.

Summary

The purpose of the paper is to define the factors determining the scope in which individual farms make use of mechanization services rendered both by socialized units and within so-called "payable neighbourly help". The work also attempts to establish their influence on the level and structure of these services.

The investigations showed that mechanizational services in individual agriculture are a common phenomenon, while the differences in their level and structure result from the working of many factors and conditions. The function of individual factors in the creation of the size of the services purchased undergoes significant changes in the area groups and the farm types. It should be pointed out that in smaller farms, the services fill up the shortage of the technical means of mechanization (tractive power, machines and agricultural tools) while in the objects of greater area, they supplement the resources of the working force.